

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to the connection structure of the ferrule and fiber-optic code which are used on the occasion of the connection between optical elements, such as a photodiode, and a fiber-optic code, or connection of fiber-optic codes.

[0002]

[Description of the Prior Art] Usually, on the occasion of connection of optical elements, such as a photodiode, a fiber-optic code, or fiber-optic codes, a fiber-optic code edge is inserted in in an abbreviation tubed ferrule, it fixes, and optical-axis doubling is performed using this ferrule.

[0003] When fixing a fiber-optic code to a metal ferrule conventionally, using caulking ** and adhesives, they were used together and the ferrule was fixed.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when carrying out caulking ***** of the ferrule, in order to enlarge the fixing force, it is necessary to enlarge deformation by caulking. When it does so, distortion of the optical fiber of a fiber-optic code becomes large, the transmission loss of light becomes large, and there is a possibility that the transmission distance of light may carry out a fall etc.

[0005] Moreover, when adhesives are used, the process of an adhesives application is complicated, and in order to take time for adhesives to solidify moreover, there is a problem of being inferior to assembly-operation nature.

[0006] Then, this invention was made that a problem which was mentioned above should be solved, and it is possible to prevent the increase in the transmission loss of light, and it aims at offering the connection structure of the ferrule and a fiber-optic code excellent in assembly-operation nature.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the connection structure of the ferrule of this invention, and a fiber-optic code The abbreviation tubed fiber hold section for holding the fiber outcrop of a fiber-optic code point, It is the connection structure of the ferrule and a fiber-optic code equipped with the abbreviation tubed covering attaching part for being formed successively at the back end side of the aforementioned fiber hold section, and holding the covering section of the aforementioned fiber-optic code. While the notch slot on the couple is formed in the both-sides section which the drum section of the aforementioned covering attaching part counters so that the building envelope of the drum section may be crossed It has the piece of a side of the couple whose insertion and detachment were enabled in the notch slot of the aforementioned couple at the slide formula along the direction which intersects perpendicularly with the shaft orientations of the aforementioned covering attaching part, respectively. The maintenance cap on whom the cutting stopper prolonged along the insertion-and-detachment direction to the aforementioned notch slot of the piece of the side in the inside which the piece of these sides counters protruded is prepared. Where it made the aforementioned covering section insert in in the aforementioned covering attaching part while inserting the aforementioned fiber outcrop in the aforementioned fiber hold section, and the covering section is

exposed outside from the aforementioned notch slot It carries out having carried out positioning fixation to the aforementioned ferrule in the aforementioned fiber-optic code as the feature by carrying out slide insertion of the aforementioned maintenance cap's piece of both sides in the aforementioned notch slot, respectively, shaving off the aforementioned covering section with the aforementioned cutting stopper, and making the covering section bite.

[0008]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, the connection structure of the ferrule of 1 operation gestalt and fiber-optic code concerning this invention is explained.

[0009] As the connection structure of this ferrule and fiber-optic code is shown in drawing 1 and drawing 2 , it is inserted and fixed and fiber-optic code A consists of a back end side of the ferrule 1 which the ferrule main part 10 is equipped with the maintenance cap 30, and becomes.

[0010] The ferrule main part 10 is equipped with the flange 11 attached around the pars intermedia of the fiber hold section 12 for holding the outcrop B (referring to drawing 7) which stripped off and formed the covering section of a fiber-optic code A edge, the covering attaching part 16 for being formed successively at the back end side of the fiber hold section 12, and holding the covering section C near [the] the outcrop B, and the these fiber hold section 12 and the covering attaching part 16 as shown in drawing 3 or drawing 5 .

[0011] The above-mentioned fiber hold section 12 is formed in abbreviation tubed, and while the taper side 13 where the periphery marginal part of the point inclines in the inner sense towards a nose-of-cam side is made, the bore size is finished almost similarly to the outer-diameter size of the outcrop B of fiber-optic code A.

[0012] Moreover, the notch slot 20 of the right-and-left couple prolonged in the vertical direction so that the covering attaching part 16 may cross the building envelope of the drum section 17 in the middle both-sides section of the abbreviation tubed drum section 17 is formed. While a drum section 17 is divided into the point drum section 18 by the side of a nose of cam, and the back drum section 19 by the side of the back end by this, it has the composition that these point drum section 18 and the back drum section 19 were connected through the piece 21 of connection music of a vertical couple.

[0013] The bore size of these point drum section 18 and the back drum section 19 is almost the same as the outer-diameter size of fiber-optic code A, or it is slightly formed greatly rather than it, and it is constituted so that the covering section C of fiber-optic code A can be held in the interior.

[0014] The thickness size is finished smaller than the thickness size of the peripheral wall of the point drum section 18 and the back drum section 19, and the piece 21 of both connection music is in the state where one step of curved surface was dented outside the piece 21 of both connection music from the peripheral face of these point drum section 18 and the back drum section 19. Moreover, the width-of-face size at the time of seeing the piece 21 of both [these] connection from the upper part or lower part is formed smaller than the diameter size of the covering section C, and the covering section C inserted into the drum section 17 protrudes it into those both sides, without being settled in the width-of-face size of the piece 21 of both [these] connection.

[0015] Moreover, the flange 11 attached around the pars intermedia of these fiber hold section 12 and the covering attaching part 16 is for being engaged the optical connector housing side of an illustration abbreviation, and regulating the movement to the cross direction of a ferrule 1.

[0016] On the other hand, as shown in drawing 3 and drawing 6 , the maintenance cap 30 is formed from the covering section C of fiber-optic code A of hard metals (for example, brass etc.) and hard rigid resin (for example, PBT etc.), and the piece 32 of a side of a right-and-left couple is connected in the upper-limit section by the piece 34 of connection, and he is formed in front view abbreviation inverted-L-shaped. Moreover, chamfering of the corner section of this maintenance cap's 30 outside four corners is carried out, respectively. The inside of the above-mentioned piece 34 of connection is formed in the outside surface of the piece 21 of connection music of the ferrule main part 10, and a corresponding circle curved surface.

[0017] Moreover, the cutting stopper 36 of an order couple is formed in the inside of each piece 32 of ** along the vertical direction. Each cutting stopper 36 is formed in the shape of a long column, and cutting

cutting-part 36a to which the sharp orthotomic surface is made to the corner section of the lower part, and it extends in the cross direction is formed.

[0018] The linear dimension L3 of this maintenance cap's 30 cross direction is formed almost similarly to the linear dimension of the cross direction of the connection curved surface 21. Moreover, the interval size between cutting cutting-part 36a of the cutting stopper 36 on either side with which it was prepared in the piece 32 of these sides while the interval size between the inside sides of each of that piece 32 of ** was almost the same as the diameter size of fiber optic cable A or was slightly formed greatly rather than it is finished almost similarly to the width-of-face size at the time of seeing the piece 21 of both connection by the side of the ferrule main part 10 from the upper part or lower part.

[0019] Next, the assembly procedure of the connection structure of this ferrule 1 and fiber-optic code A is explained.

[0020] First, the covering section of the point of fiber-optic code A is continued and exfoliated to predetermined length, and the fiber outcrop B of predetermined length is formed.

[0021] Next, while holding the fiber outcrop B in the fiber hold section 12 as are shown in drawing 7, and a fiber-optic code A point is close brought from the back of the ferrule main part 10 and it is shown in drawing 8, the covering section C is held in the covering attaching part 16. Then, the covering section C overflows between the pieces 21 of both connection music into right and left, and it will be in the state where the covering section C was outside exposed through the notch slot 20.

[0022] And as the guide slot 20 is made to carry out slide insertion of each piece 32 of ** of the maintenance cap 30 from the upper part, the maintenance cap 30 is attached in the covering attaching part 16. At this time, since the interval size between cutting cutting-part 36a of the cutting stopper 36 on either side is finished almost similarly to the aforementioned width-of-face size of each piece 21 of connection music, cutting cutting-part 36a of these cutting stopper 36 shaves off like **** the covering section C protruded into right-and-left both sides from between the pieces 21 of both connection. Then, if the maintenance cap 30 is inserted until the inside of the maintenance cap's 30 piece 34 of connection contacts the upper surface of the upper piece 21 of connection music, the cutting stopper 36 concerned will be in the state where it bit in the covering section C, and positioning fixation of the fiber-optic code A will be carried out at a ferrule 1.

[0023] In addition, it is for the facilities at the time of giving mirror-plane processing to a fiber outcrop B apical surface behind to make the point of the fiber outcrop B have projected from the point of the fiber hold section 12 by drawing 8.

[0024] Positioning fixation of the fiber-optic code A can be carried out at shaft orientations, without making the optical fiber in the covering section C produce a big distortion, since according to the connection structure of the ferrule 1 and fiber-optic code A which were constituted as mentioned above each cutting stopper 36 of the maintenance cap 30 is made to shave off the covering section C and the covering section C is made to bite the cutting stopper 36 concerned. Therefore, it becomes possible to carry out positioning fixation of the fiber-optic code A at shaft orientations, suppressing small loss of the light resulting from distortion of an optical fiber.

[0025] Moreover, since the sharp orthotomic surface is made to cutting cutting-part 36a which is the corner section of the cutting stopper 36, the covering section C can be shaved off certainly.

[0026] Furthermore, since fixing of fiber-optic code A is performed by attaching the maintenance cap 30 in the covering attaching part 16 of a ferrule 1 after making a fiber-optic code A edge insert in in a ferrule 1, it is not necessary to use adhesives like before, and excels in assembly-operation nature.

[0027] Moreover, since the cutting stopper 36 of a couple is divided and formed forward and backward, the cutting stopper 36 can distribute by two places approximately, can hold the covering section C, and can fix fiber-optic code A by the stronger force.

[0028] moreover, since opposite arrangement of the cutting stopper 36 of a couple is carried out face to face, the covering section C is made to shave off with each cutting stopper 36 more effectively, the covering section C can be made to bite the cutting stopper 36 concerned, also by this point, it can force more and fiber-optic code A can be fixed by the force

[0029] In addition, if the polypropylene with large tensile strength as the covering section C of fiber-

optic code A (PP), hard polyethylene (PE), hard nylon, etc. are used, fiber-optic code A can be fixed by the stronger force.

[0030] The connection structure of the ferrules and fiber-optic codes actually following as an example of the above-mentioned 1st operation form was manufactured. Namely, the width-of-face size W1 at the time of seeing 4mm and the piece 21 of connection music for the linear dimension L2 before and behind the piece 21 of connection music which is also the width-of-face size of 11mm and the notch slot 20 about the linear dimension L1 (refer to drawing 4) before and behind the drum section 17 of a ferrule 1 from the upper part or lower part is formed in 2.2mm. 4.2mm was made to the maintenance cap's 30 height size H (refer to drawing 6), and 4mm was made to 4.2mm and the linear dimension L3 of order for the width-of-face size W2. Moreover, these ferrules 1 and the maintenance cap 30 formed with brass. Furthermore, the thing with an outer-diameter size of 2.5mm which covered PP was used for the optical fiber whose outer-diameter size is 1mm as fiber-optic code A.

[0031] While the increase in loss of the light by having fixed the fiber-optic code to the ferrule 1 was suppressed by 0.1dB or less according to these ferrules 1 and the connection structure using fiber-optic code A, the tensile strength of 110Ns or more was able to be obtained.

[0032]

[Effect of the Invention] As mentioned above, where it made the covering section insert in in a covering attaching part while inserting the fiber outcrop in the fiber hold section according to the connection structure of the ferrule of this invention, and a fiber-optic code, and the covering section is exposed outside from a notch slot Since positioning fixation of the fiber-optic code is carried out at the ferrule by carrying out slide insertion of the piece of both sides in a notch slot, respectively, shaving off the covering section with a cutting stopper, and making the covering section bite, Positioning fixation of the fiber-optic code can be carried out at shaft orientations, without making the optical fiber of covering circles produce a big distortion. Therefore, it becomes possible to fix a fiber-optic code firmly, suppressing small loss of the light resulting from distortion of an optical fiber.

[0033] Moreover, since fixing of a fiber-optic code is performed by attaching a maintenance cap in the covering attaching part of the ferrule while inserting in a fiber-optic code edge in a ferrule, it is not necessary to use adhesives like before, and excels in assembly-operation nature.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The abbreviation tubed fiber hold section for holding the fiber outcrop of a fiber-optic code point. The abbreviation tubed covering attaching part for being formed successively at the back end side of the aforementioned fiber hold section, and holding the covering section of the aforementioned fiber-optic code. In the both-sides section which it is the connection structure of the ferrule and a fiber-optic code equipped with the above, and the drum section of the aforementioned covering attaching part counters While the notch slot on the couple is formed so that the building envelope of the drum section may be crossed It has the piece of a side of the couple whose insertion and detachment were enabled in the notch slot of the aforementioned couple at the slide formula along the direction which intersects perpendicularly with the shaft orientations of the aforementioned covering attaching part, respectively. The maintenance cap on whom the cutting stopper prolonged along the insertion-and-detachment direction to the aforementioned notch slot of the piece of the side in the inside which the piece of these sides counters protruded is prepared. Where it made the aforementioned covering section insert in in the aforementioned covering attaching part while inserting the aforementioned fiber outcrop in the aforementioned fiber hold section, and the covering section is exposed outside from the aforementioned notch slot It carries out having carried out positioning fixation to the aforementioned ferrule in the aforementioned fiber-optic code as the feature by carrying out slide insertion of the aforementioned maintenance cap's piece of both sides in the aforementioned notch slot, respectively, shaving off the aforementioned covering section with the aforementioned cutting stopper, and making the covering section bite.

[Translation done.]

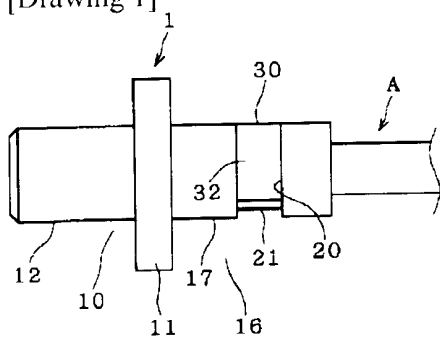
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

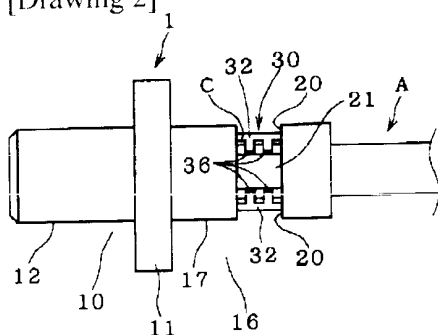
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

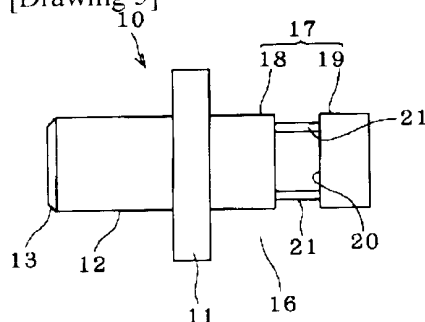
[Drawing 1]



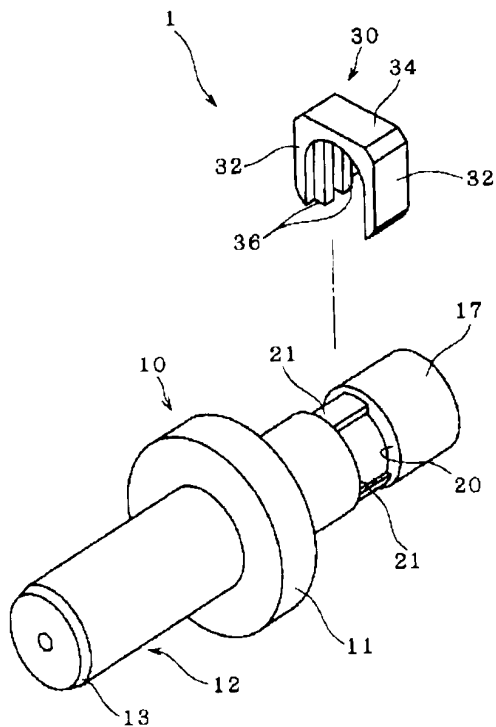
[Drawing 2]



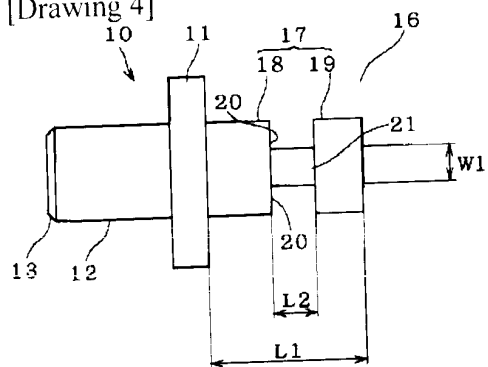
[Drawing 5]



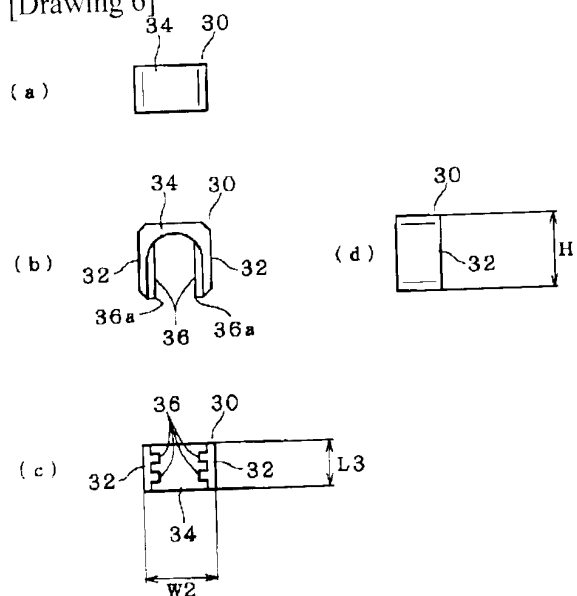
[Drawing 3]



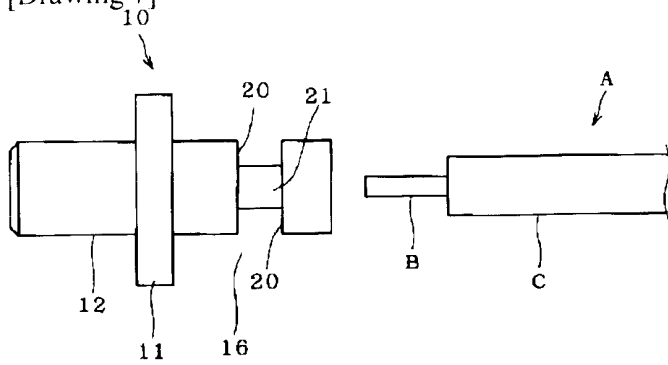
[Drawing 4]



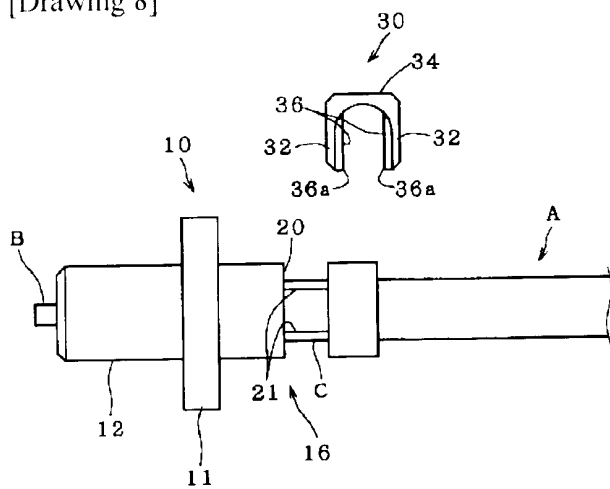
[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-084163

(43)Date of publication of application : 26.03.1999

(51)Int.Cl.

G02B 6/24

G02B 6/36

G02B 6/42

(21)Application number : 09-239495

(71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 04.09.1997

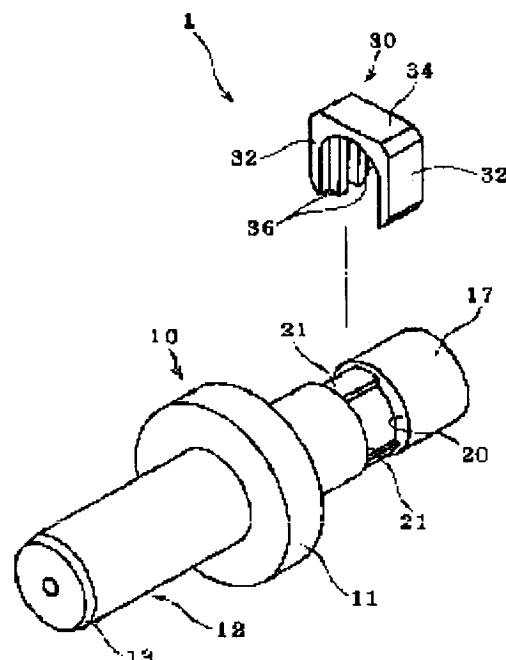
(72)Inventor : ASADA KAZUHIRO

(54) CONNECTING STRUCTURE OF FERRULE AND OPTICAL FIBER CORD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a connecting structure of a ferrule and optical fiber cord which is capable of preventing an increase in the transmission loss of light and has excellent assembling workability.

SOLUTION: A pair of notched grooves 20 are formed in both opposite side parts of the coating holding part of the ferrule 1 so as to cross the internal space thereof. A holding cap 30 has a pair of side pieces 32 made free insertable and removable into and from these notched grooves 20 from a vertical direction. The inside surfaces of the respective side pieces 32 are projectingly provided with cutting stoppers 36 along the vertical direction. The coating part of the optical fiber cord is inserted into the coating holding part and this coating part is exposed outside from the notched grooves 20. Both side pieces 32 of the holding cap 30 are respectively slid and inserted into the notched grooves 20 to cut off the coating part by the cutting stoppers 36 and the stoppers are bitten into this coating part, by which the optical fiber cord is positioned and fixed to the ferrule.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3211743

[Date of registration]

19.07.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-84163

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月26日

(51) Int.Cl.⁸ 識別記号

G 0 2 B 6/24
6/36
6/42

F I

G 0 2 B 6/24
6/36
6/42

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-239495

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月4日

(71) 出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72) 発明者 浅田 一宏

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

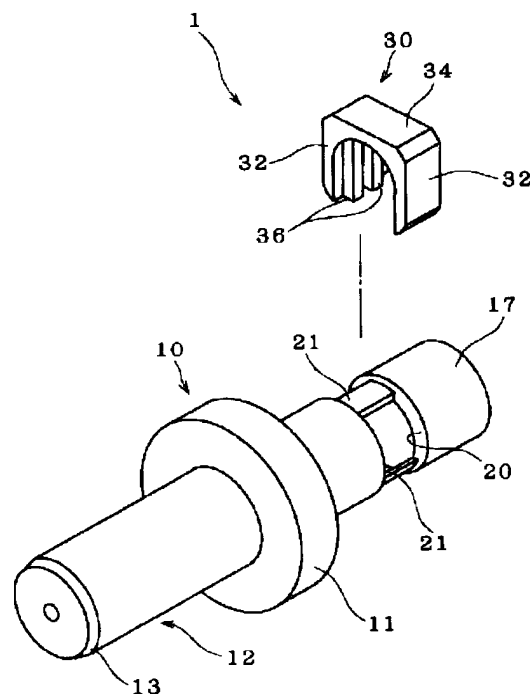
(74) 代理人 弁理士 吉田 茂明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 フェルールと光ファイバコードとの接続構造

(57) 【要約】

【課題】 光の伝送損失の増加を防止することが可能で、かつ、組立作業性に優れたフェルールと光ファイバコードとの接続構造を提供すること。

【解決手段】 フェルール1の被覆保持部16の対向する両側部に、その内部空間を横切るように一対の切欠溝20が形成される。保持キャップ30は、この切欠溝20に上下方向から挿脱自在とされた一対の側片32を有する。各側片32の内面に上下方向に沿って切削ストッパ36が突設される。光ファイバコードの被覆部を被覆保持部16内に挿通して、その被覆部を切欠溝20から外部に露出させる。保持キャップ30の両側片32を切欠溝20にそれぞれスライド挿入して、切削ストッパ36で被覆部を削取ってその被覆部に噛み込ませることにより、光ファイバコードをフェルールに位置決め固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ファイバコード先端部のファイバ露出部を収容するための略筒状のファイバ収容部と、前記ファイバ収容部の後端側に連設され前記光ファイバコードの被覆部を収容するための略筒状の被覆保持部とを備えたフェルールと光ファイバコードとの接続構造であって、前記被覆保持部の胴部の対向する両側部に、その胴部の内部空間を横切るように一对の切欠溝が形成される一方、前記一对の切欠溝に前記被覆保持部の軸方向と直交する方向に沿ってそれぞれスライド式に挿脱自在とされた一对の側片を有し、それら側片の対向する内面にその側片の前記切欠溝への挿脱方向に沿って延びる切削ストoppaが突設された保持キャップが設けられ、前記ファイバ露出部を前記ファイバ収容部に挿通すると共に前記被覆部を前記被覆保持部内に挿通させて、その被覆部を前記切欠溝より外部に露出させた状態で、前記保持キャップの両側片を前記切欠溝にそれぞれスライド挿入して、前記切削ストoppaで前記被覆部を削取ってその被覆部に噛み込ませることにより、前記光ファイバコードを前記フェルールに位置決め固定したことを特徴とするフェルールと光ファイバコードとの接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、フォトダイオード等の光学素子と光ファイバコードとの接続、又は、光ファイバコード同士の接続に際して用いられるフェルールと光ファイバコードとの接続構造に関する。

【0002】

【従来の技術】通常、フォトダイオード等の光学素子と光ファイバコード、又は、光ファイバコード同士の接続に際しては、光ファイバコード端部を略筒状のフェルール内に挿通して固着し、このフェルールを用いて光軸合わせを行っている。

【0003】従来、光ファイバコードを金属製のフェルールに固着する際には、そのフェルールをカシメるか、接着剤を用いるか、又は、それらを併用して固着していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、フェルールをカシメて固着する場合、その固着力を大きくするためには、カシメによる変形量を大きくする必要がある。そうすると、光ファイバコードの光ファイバの歪みが大きくなって、光の伝送損失が大きくなり、光の伝送距離が低下する恐れがある。

【0005】また、接着剤を用いた場合、接着剤塗布の工程が複雑であり、しかも、接着剤が固化するまでに時間を要するため、組立作業性に劣るという問題がある。

【0006】そこで、この発明は上述したような問題を

解決すべくなされたもので、光の伝送損失の増加を防止することが可能で、かつ、組立作業性に優れたフェルールと光ファイバコードとの接続構造を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、この発明のフェルールと光ファイバコードとの接続構造は、光ファイバコード先端部のファイバ露出部を収容するための略筒状のファイバ収容部と、前記ファイバ収容部の後端側に連設され前記光ファイバコードの被覆部を収容するための略筒状の被覆保持部とを備えたフェルールと光ファイバコードとの接続構造であって、前記被覆保持部の胴部の対向する両側部に、その胴部の内部空間を横切るように一对の切欠溝が形成される一方、前記一对の切欠溝に前記被覆保持部の軸方向と直交する方向に沿ってそれぞれスライド式に挿脱自在とされた一对の側片を有し、それら側片の対向する内面にその側片の前記切欠溝への挿脱方向に沿って延びる切削ストoppaが突設された保持キャップが設けられ、前記ファイバ露出部を前記ファイバ収容部に挿通すると共に前記被覆部を前記被覆保持部内に挿通させて、その被覆部を前記切欠溝より外部に露出させた状態で、前記保持キャップの両側片を前記切欠溝にそれぞれスライド挿入して、前記切削ストoppaで前記被覆部を削取ってその被覆部に噛み込ませることにより、前記光ファイバコードを前記フェルールに位置決め固定したことを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、この発明にかかる一実施形態のフェルールと光ファイバコードとの接続構造について説明する。

【0009】このフェルールと光ファイバコードとの接続構造は、図1及び図2に示すように、フェルール本体10に保持キャップ30が装着されてなるフェルール1の後端側から光ファイバコードAが挿入及び固定される。

【0010】フェルール本体10は、図3ないし図5に示すように、光ファイバコードA端部の被覆部を剥取って形成した露出部B（図7参照）を収容するためのファイバ収容部12と、そのファイバ収容部12の後端側に連設されその露出部B近傍の被覆部Cを収容するための被覆保持部16と、それらファイバ収容部12と被覆保持部16との中間部に周設された鍔部11とを備える。

【0011】上記ファイバ収容部12は、略筒状に形成され、その先端部の外周縁部が先端側に向けて内向きに傾斜するテーパ面13に仕上げられると共に、その内径寸法が光ファイバコードAの露出部Bの外径寸法とほぼ同じに仕上げられる。

【0012】また、被覆保持部16は、略筒状の胴部17の中間の両側部にその胴部17の内部空間を横切るように上下方向に延びる左右一对の切欠溝20が形成さ

れ、これにより胴部17が先端側の先胴部18と後端側の後胴部19に分割されると共に、それら先胴部18と後胴部19とが上下一対の連結曲片21を介して連結された構成となっている。

【0013】それら先胴部18及び後胴部19の内径寸法は、光ファイバコードAの外径寸法とほぼ同じか、それよりも僅かに大きく形成され、その内部に光ファイバコードAの被覆部Cを収容可能なように構成される。

【0014】両連結曲片21は、その厚み寸法が、先胴部18及び後胴部19の周壁の厚み寸法よりも小さく仕上げられ、それら先胴部18及び後胴部19の外周面から両連結曲片21の外曲面が一段凹んだ状態となっている。また、それら両連結片21をその上方又は下方から見た場合の幅寸法は、被覆部Cの直径寸法よりも小さく形成されていて、胴部17内に挿入した被覆部Cがそれら両連結片21の幅寸法内に納まらずにそれらの両側にはみ出すようになっている。

【0015】また、これらファイバ収容部12と被覆保持部16との中間部に周設された鍔部11は、図示省略の光コネクタハウジング側と係合して、フェルール1の前後方向への動きを規制するためのものである。

【0016】一方、保持キャップ30は、図3及び図6に示すように、光ファイバコードAの被覆部Cよりも硬質の金属（例えば、黄銅等）や硬質樹脂（例えば、PBT等）により形成され、左右一対の側片32がその上端部において連結片34により連結されて、正面視略逆U字状に形成される。また、この保持キャップ30の外側四隅のコーナ部はそれぞれ角取りされる。上記連結片34の内面は、フェルール本体10の連結曲片21の外表面と対応する円曲面に形成される。

【0017】また、各側片32の内面には、上下方向に沿って前後一対の切削ストッパ36が形成される。各切削ストッパ36は長柱状に形成され、その下部のコーナ一部が鋭利な直交面に仕上げられてその前後方向に延びる切削刃部36aが形成される。

【0018】この保持キャップ30の前後方向の長さ寸法L3は、連結曲面21の前後方向の長さ寸法とほぼ同じに形成される。また、その各側片32の内側面間の間隔寸法が、光ファイバケーブルAの直径寸法とほぼ同じかそれよりも僅かに大きく形成されると共に、それら側片32に設けられた左右の切削ストッパ36の切削刃部36a間の間隔寸法が、フェルール本体10側の両連結片21をその上方又は下方から見た場合の幅寸法とほぼ同じに仕上げられる。

【0019】次に、このフェルール1と光ファイバコードAとの接続構造の組立手順について説明する。

【0020】まず、光ファイバコードAの先端部の被覆部を所定の長さに亘って剝離して所定の長さのファイバ露出部Bを形成しておく。

【0021】次に、図7に示すように、フェルール本体

10の後方から光ファイバコードA先端部を近づけて、図8に示すように、ファイバ収容部12内にファイバ露出部Bを収容すると共に、被覆部Cを被覆保持部16内に収容する。すると、被覆部Cが両連結曲片21間から左右にはみ出して、被覆部Cが切欠溝20を介して外部に露出した状態となる。

【0022】そして、保持キャップ30の各側片32をガイド溝20にその上方からスライド挿入させるようにして、保持キャップ30を被覆保持部16に取付ける。このとき、左右の切削ストッパ36の切削刃部36a間の間隔寸法が、各連結曲片21の前記幅寸法とほぼ同じに仕上げられているから、それら切削ストッパ36の切削刃部36aが両連結片21間から左右両側にはみ出している被覆部Cを平盤のように削取る。そうして、保持キャップ30の連結片34の内面が上側の連結曲片21の上面と接触するまで、その保持キャップ30を挿入すると、当該切削ストッパ36が被覆部Cに噛み込んだ状態となって、光ファイバコードAがフェルール1に位置決め固定される。

【0023】なお、図8で、ファイバ露出部Bの先端部をファイバ収容部12の先端部から突出させてあるのは、後にファイバ露出部B先端部に対して鏡面加工を施す際の便宜のためである。

【0024】以上のように構成されたフェルール1と光ファイバコードAとの接続構造によると、保持キャップ30の各切削ストッパ36に被覆部Cを削取らせて当該切削ストッパ36を被覆部Cに噛み込ませているため、被覆部C内の光ファイバに大きな歪みを生じさせることなく、光ファイバコードAを軸方向に位置決め固定することができる。したがって、光ファイバの歪みに起因する光の損失を小さく抑えつつ、光ファイバコードAを軸方向に位置決め固定することが可能となる。

【0025】また、切削ストッパ36のコーナ部である切削刃部36aが鋭利な直交面に仕上げられているため、確実に被覆部Cを削取ることができる。

【0026】さらに、光ファイバコードA端部をフェルール1内に挿通させた後、フェルール1の被覆保持部16に保持キャップ30を取付けることにより、光ファイバコードAの固着が行われるため、従来のように接着剤を用いる必要がなく、組立作業性に優れる。

【0027】また、一対の切削ストッパ36を前後に分けて設けているため、切削ストッパ36が前後2箇所分散して被覆部Cを保持することになり、より強い力で光ファイバコードAを固着することができる。

【0028】また、一対の切削ストッパ36を向かい合わせに対向配置させているため、より効果的に各切削ストッパ36により被覆部Cを削取らせて当該切削ストッパ36を被覆部Cに噛み込ませることができ、この点でもより強い力で光ファイバコードAを固着することができる。

【0029】なお、光ファイバコードAの被覆部Cとして引っ張り強度の大きい、ポリプロピレン（PP）や、硬質ポリエチレン（PE）、硬質ナイロン等を用いれば、より強い力で光ファイバコードAを固着することができる。

【0030】上記第1実施形態の実施例として実際に次のようなフェルールと光ファイバコードとの接続構造を製作した。即ち、フェルール1の胴部17の前後の長さ寸法L1（図4参照）を11mm、切欠溝20の幅寸法でもある連結曲片21の前後の長さ寸法L2を4mm、連結曲片21をその上方又は下方から見た場合の幅寸法W1を2.2mmに形成し、保持キャップ30の高さ寸法H（図6参照）を4.2mm、その幅寸法W2を4.2mm、前後の長さ寸法L3を4mmに仕上げた。また、これらフェルール1及び保持キャップ30は、黄銅により形成した。さらに、光ファイバコードAとして外径寸法が1mmの光ファイバにPPの被覆を施した外径寸法2.5mmのものを用了。

【0031】これらのフェルール1及び光ファイバコードAを用いた接続構造によると、光ファイバコードをフェルール1に固着したことによる光の損失の増加が0.1dB以下に抑えられると同時に、110N以上の引っ張り強度を得ることができた。

【0032】

【発明の効果】以上のように、この発明のフェルールと光ファイバコードとの接続構造によると、ファイバ露出部をファイバ収容部に挿通すると共に被覆部を被覆保持部内に挿通させ、その被覆部を切欠溝より外部に露出させた状態で、両側片を切欠溝にそれぞれスライド挿入して、切削ストッパで被覆部を削取ってその被覆部に噛み込ませることにより、光ファイバコードをフェルールに位置決め固定しているため、被覆部内の光ファイバに大きな歪みを生じさせることなく、光ファイバコードを軸方向に位置決め固定することができる。したがって、光

ファイバの歪みに起因する光の損失を小さく抑えつつ、光ファイバコードを強固に固定することが可能となる。

【0033】また、光ファイバコード端部をフェルール内に挿通すると共に、そのフェルールの被覆保持部に保持キャップを取付けることにより、光ファイバコードの固着が行われるため、従来のように接着剤を用いる必要がなく、組立作業性に優れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明にかかる一実施形態のフェルールと光ファイバコードとの接続構造を示す側面図である。

【図2】同上の接続構造を示す底面図である。

【図3】フェルールを示す分解斜視図である。

【図4】フェルール本体を示す側面図である。

【図5】フェルール本体を示す平面図である。

【図6】図6（a）は保持キャップを示す平面図、図6（b）は保持キャップを示す正面図、図6（c）は保持キャップを示す底面図である、図6（d）は保持キャップを示す側面図である。

【図7】フェルールと光ファイバコードとの接続構造の組立工程を示す側面図である。

【図8】同上の接続構造の他の組立工程を示す側面図である。

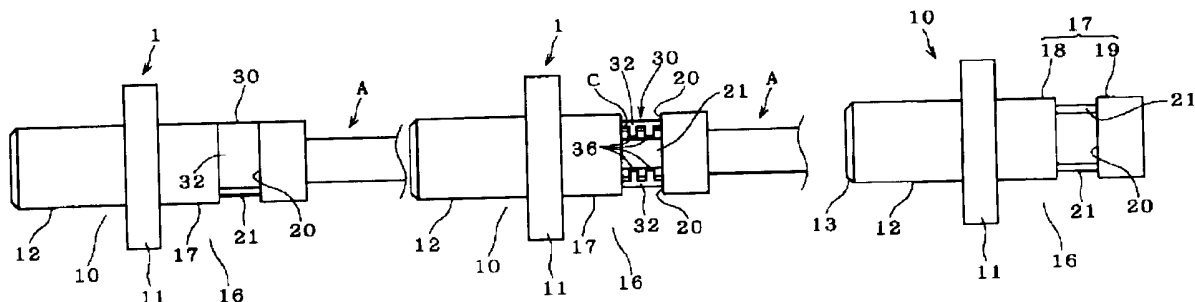
【符号の説明】

- 12 ファイバ収容部
- 16 被覆保持部
- 17 胴部
- 20 切欠溝
- 30 被覆保持キャップ
- 32 側片
- 36 切削ストッパ
- A 光ファイバコード
- B 露出部
- C 被覆部

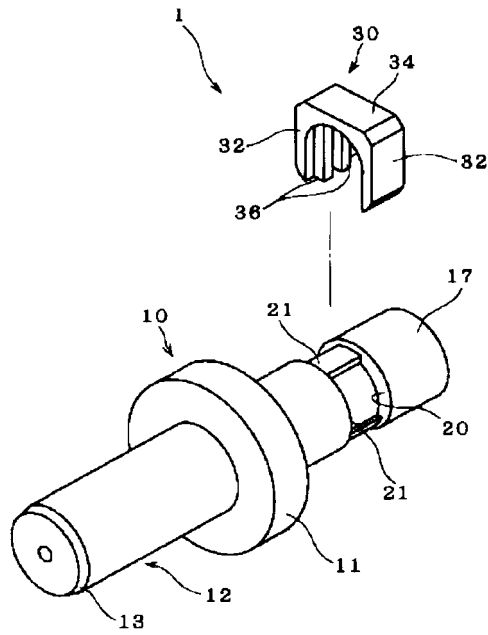
【図1】

【図2】

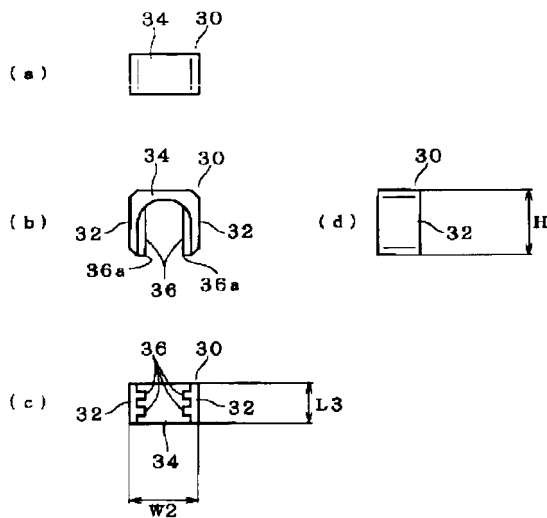
【図5】



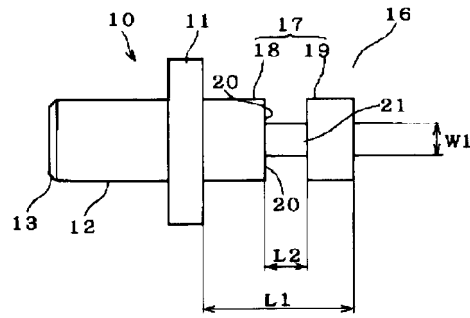
【図3】



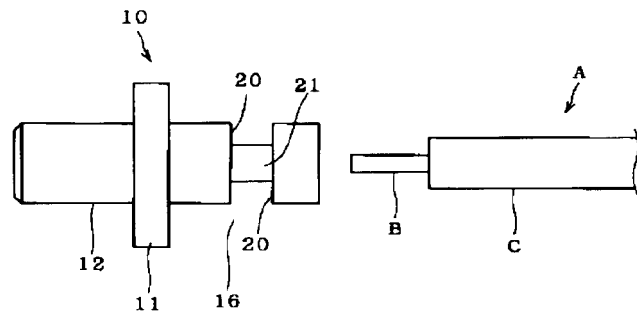
【図6】



【図4】



【図7】



【図8】

